

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**ХІХ ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ**
(25 квітня 2019 р.)
Збірник наукових праць



УДК 547; 37.022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць
Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Одеса,
25 квітня 2019 р. – Одеса: Видавництво ОНАХТ, 2019. – 77 с.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Бондар С.М., к.т.н., доцент
Бордун Т.В., к.т.н., доцент
Вамболь В.В., д.т.н., доцент
Вамболь С.О., д.т.н., професор
Внукова Н.В., д.т.н., професор
Гаркович О.Л., к.б.н., доцент
Гомеля М.Д., д.т.н., професор
Дорошенко О.В., д.т.н., професор
Катков М.В., к.т.н., доцент
Клименко М.О., д.с.-г.н., професор
Косой Б.В., д.т.н., професор
Костенко В.К., д.т.н., професор
Коцюба І.Г., к.т.н., доцент
Крусір Г.В., д.т.н., професор
Мадані М.М., к.т.н., доцент

Мальований М.С., д.т.н., професор
Мардар М.Р., д.т.н., професор
Павличенко А.В., д.т.н., професор
Петрук В.Г., д.т.н., професор
Петрушка І.М., д.т.н., професор
Пляцук Л.Д., д.т.н., професор
Поварова Н.М., к.т.н., доцент
Степова О.В., к.т.н., доцент
Семенюк Ю.В., д.т.н., доцент
Тітлов О.С., д.т.н., професор
Трохименко Г.Г., д.т.н., доцент
Шевченко Р.І., к.т.н., доцент
Шмандій В.М., д.т.н., професор
Шпирко Т.В., к.т.н., доцент

Збірник містить наукові праці учасників конференції за напрямками:

- технології захисту навколишнього середовища;
- техніка і технології використання нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії;
- екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування;
- теплоенергетика, теплофізика, наноматеріали та нанотехнології.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

За достовірність інформації відповідає автор публікації і науковий керівник.

ПОВОДЖЕННЯ З ТПВ СЕРЕДНІХ ТА МАЛИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

¹Бурцева Ю.Г., ²Феденко С.С., ¹Костенко В.К., ²Ригас Т.Є.

¹Донецький національний технічний університет, м. Покровськ

²Кременчуцький національний університет ім. М.Остроградського, м. Кременчук

Законодавством України заборонено складування та захоронення несортованого сміття. Однак, для малих населених пунктів та селищ, там де низька концентрація населення, існує ряд питань щодо сортування, перерозподілу ТПВ і вивозу їх на утилізацію. З позицій логістики запропоновано проводити транспортування несортіваних ТПВ від малих населених пунктів до комплексного переробного заводу автомобільними потягами вантажами 50...100 тон.

Щільність потоків ТПВ в межах малих населених пунктів Донбасу не поступається такої в великих містах (від 800 до 5000 тон/км²), але в масштабах районів цей показник нижчий на два порядки (17...62 т/км²). Це обумовлює подорожчання транспортних витрат, і, відповідно, тарифів на поводження з ТПВ.

З позицій логістики доцільно проводити транспортування несортіваних ТПВ від малих населених пунктів до комплексного переробного заводу об'єднаної Покровсько-Селидівської агломерації автомобільними потягами вантажами 50...100 тон.

Запропоновано в малих НП проводити посадибний збір ТПВ з використанням існуючих контейнерів та спеціалізованих сміттєзбиральних засобів (машин) які розвантажують контейнери та пресують ТПВ в тюки.

Для економії енерговитрат ущільнення ТПВ доцільно виконувати в компакторах при тиску не більше одного МПа, що забезпечує густину до 1,13 м³/т.

Обґрунтовано технологію збору та доставки на сміттєпереробний завод ТПВ з малих та середніх НП яка передбачає: первинне накопичення відходів в малогабаритних контейнерах; перевантаження їх вмісту до спеціального транспортного засобу з прес-компактором та утворення тюків; складування тюків до причепа; зберігання тюків в причепах до заповнення, транспортування заповнених причепів до переробного заводу.

ДОСЛІДЖЕННЯ КОРОЗІЙНОЇ АКТИВНОСТІ ҐРУНТІВ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Хоменко А.С., Шевченко А.Г., Степова О.В.

Полтавський національний технічний університет ім. Юрія Кондратюка, м. Полтава

Однією із найсерйозніших проблем експлуатації магістральних трубопроводів вуглеводневої сировини є їх аварійність – непередбачена відмова лінійної частини трубопроводу, що супроводжується катастрофічним впливом на навколишнє середовище. Проблема їх захисту від корозії є вельми актуальною, оскільки їх руйнування пов'язано з порушенням забезпечення споживачів газом, втратою транспортованих продуктів, завданням великих матеріальних збитків та екологічної шкоди довкіллю. Часті розриви трубопроводів, вимагають пошуку нових технічних рішень, спрямованих на забезпечення їхньої безпечної експлуатації, підвищення довговічності й стабільності функціонування. Тому проблема дослідження умов експлуатації трубопроводів задля підвищення довговічності трубопроводів, безсумнівно, залишається актуальною й своєчасною.

Процес корозії сталевих трубопроводів у підземних умовах зумовлений великою кількістю фізичних і фізико-механічних факторів, які визначають її інтенсивність. Ґрунт, як середовище в якому відбувається процес корозії, характеризується різноманітними взаємозв'язаними та динамічними параметрами. Ґрунти являють собою капілярно-пористі, часто колоїдні системи, пори яких заповнені повітрям і вологою. Ґрунтові умови, в яких

експлуатуються підземні транспортні споруди Полтавської області, досить неоднакові. Грунтова корозія залежить від багатьох факторів, до яких належать: хіміко-мінералогічний склад, показник рН, вологість, вміст газів, структура, електропровідність та бактеріальний склад. Детальне вивчення ґрунтового середовища експлуатації трубопроводів є важливим для забезпечення їх надійності. В роботі проведений аналіз корозійної активності ґрунтів Полтавської області за основними показниками. Аналіз результатів вказує на те, що окремі ділянки трубопроводів експлуатуються в ґрунтових середовищах з різними умовами за електропровідністю, рН, вмістом сульфат-іонів, тому існують всі умови для створення макрогальванічних пар і розвитку корозійних процесів на ділянках нафто-газотранспортної системи області.

Характерною особливістю ґрунтової корозії підземних трубопроводів є легкість доступу кисню до їхньої поверхні. Одним із шляхів підвищення екологічної безпеки експлуатації нафтопроводів є врахування факторів, що характеризують корозійні процеси на метали трубопроводу. Для оцінки впливу ґрунтової корозії необхідно враховувати кількісну характеристику корозійного процесу, а саме щільність струму.

Для визначення значення щільності корозійного струму $i_{кор}$ навкруги перерізу розглянемо трубопровід діаметром $2r$, який знаходиться на глибині h в ґрунті з постійною концентрацією кисню C_n .

Відповідно до закону Фіка може бути визначений розподіл щільності корозійного струму навколо перерізу трубопроводу. В кінцевому вигляді залежність для визначення розподілу щільності струму на поверхні ділянки газопроводу має вигляд

$$i_{нк} = \frac{F \cdot D \cdot C_n (a^2 - 1)}{M_k \cdot r (1 + a^2 - 2a \cdot \cos \Theta) \cdot \ln a},$$

де $i_{нк}$ – щільність струму, А/м²; r – радіус трубопроводу, м; C_n – початкова концентрація кисню, г/м³.

МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ КОМУНАЛЬНИМИ ВІДХОДАМИ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

¹Шомко О.М., ²Назаренко О.П., ¹Коцюба І.Г., ²М.В. Катков

Житомирський державний технологічний університет, м. Житомир

Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова,
м. Харків

Одна з найбільш важливих проблем вирішення тих чи інших завдань, пов'язаних зі станом довкілля та в сфері поводження з відходами, вважається відбір і застосування якісно нових інноваційних технологій. Класичні способи управління з відходами витратили свої можливості і вимагають новітніх теоретичних досліджень, інноваційних громадських технологій управління, які засновані на їх практичних діях.

Метою дослідження є вивчення здатності фактичного застосування краудсорсингу в концепції екологічного управління поводження з комунальними відходами.

Краудсорсинг – це перенесення окремих природоохоронних функцій шляхом комп'ютерних мереж на невизначену ділянку осіб в основі публічної площині, що не має на увазі завершення трудового договору. Основне положення краудсорсингу можливо виразити так: в категорії натовпу досвіду більше, ніж в окремої особи, проте майстерність полягає безпосередньо в тому, щоб сформулювати вимогу з метою впровадження свого досвіду.

Рішення щодо впровадження систем екологізації логістичних процесів управління з відходами, як правило, зосереджені на підвищенні ефективності збирання, транспортування та зберігання відходів.

ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ УТИЛІЗАЦІЯ НАФТОВИХ ВІДХОДІВ ТА НАФТОШЛАМІВ.....	11
Лук'яненко Є.В., <u>Пляцук Л.Д.</u> , <u>Аблєєва І.Ю.</u> Сумський державний університет, м. Суми	
ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД НА ТЕРИТОРІЇ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ....	12
Новосельцева В.Р., <u>Кваторнюк С.М.</u> Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця	
ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНІВ ГОСТРОЇ ЛЕТАЛЬНОЇ І ХРОНІЧНОЇ ТОКСИЧНОСТІ ВОДИ.....	13
Римар З.І., <u>Кваторнюк С.М.</u> Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця	
ПОВОДЖЕННЯ З ПИЛОВИМИ ВИКИДАМИ НА МОБІЛЬНИХ ДРОБИЛЬНО-СОРТУВАЛЬНИХ КОМПЛЕКСАХ КАР'ЄРІВ.....	14
Агамалієв Е.А., <u>Колесник В.Е.</u> Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро	
ПОВОДЖЕННЯ З ТПВ СЕРЕДНІХ ТА МАЛИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ.....	15
¹ Бурцева Ю.Г., ² Феденко С.С., ¹ <u>Костенко В.К.</u> , ² <u>Ригас Т.Є.</u> ¹ Донецький національний технічний університет, м. Покровськ ² Кременчуцький національний університет ім. М.Остроградського, м. Кременчук	
ДОСЛІДЖЕННЯ КОРОЗИЙНОЇ АКТИВНОСТІ ҐРУНТІВ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	15
Хоменко А.С., Шевченко А.Г., <u>Степова О.В.</u> Полтавський національний технічний університет ім. Юрія Кондратюка, м. Полтава	
МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ КОМУНАЛЬНИМИ ВІДХОДАМИ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	16
¹ Шомко О.М., ² Назаренко О.П., ¹ <u>Коцюба І.Г.</u> , ² <u>М.В. Катков</u> Житомирський державний технологічний університет, м. Житомир Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова	
ТЕХНОЛОГІЯ ОЧИЩЕННЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ СТИЧНИХ ВОД ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ.....	18
¹ Арабаджи Я.А., ² Лагоцька А.Р., ¹ <u>Шевченко Р.І.</u> , ² <u>Мальований М.С.</u> ¹ Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса ² Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів	

Технології захисту навколишнього середовища
Матеріали підсумкової науково-практичної конференції другого туру
всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт
(Одеса 24-26 квітня 2019 року)

Матеріали публікуються в редакції представлених авторських оригіналів. Оргкомітет не несе відповідальності за можливі помилки.

Оргкомітет конференції.

Відповідальний за видання
завідувач кафедри екології
та природоохоронних технологій
Одеської національної академії
харчових технологій, д.т.н., професор

Г.В. Крусір

Комп'ютерна верстка

М.М. Мадані
